

PROGRAMMA FINALE
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI

Classe 3 R

Proff. Giuliano Latina – Massimo Previdi

A.S. 2020/2021

TEORIA

Modulo 1 – PROPRIETA' ELETTRICHE DELLA MATERIA

- Concetti di molecola, atomo, carica elettrica e corrente elettrica; principali effetti della corrente elettrica; materiali conduttori, isolanti e semiconduttori.
- Differenza tra corrente continua e corrente alternata; segnali analogici e digitali.

Modulo 2 – CIRCUITI ELETTRICI

- Concetti di bipolo, generatore ed utilizzatore; differenza tra circuito aperto, circuito chiuso e corto circuito; corrente e tensione; cenni su amperometro e voltmetro.
- Concetti di resistore, resistenza e resistività; fattori di moltiplicazione; legge di Ohm; codice dei colori dei resistori; esercizi.
- Resistori a resistenza variabile: cenni su potenziometro e trimmer.
- Concetti di ramo, nodo e maglia; leggi di Kirchhoff.
- Resistori in serie e in parallelo; partitore di tensione; partitore di corrente; principio di sovrapposizione degli effetti; esercizi.
- Generatori reali di tensione e di corrente; generatori in serie e in parallelo.

Modulo 3 – ENERGIA, POTENZA E RENDIMENTO

- Concetti di energia elettrica e kWh; concetto di potenza elettrica; cenni sul wattmetro; esercizi.
- Rendimento elettrico; rendimento totale di un gruppo di macchine elettriche; esercizi.

Modulo 4 – CAMPO ELETTRICO E CONDENSATORI

- Concetti di linee di forza ed intensità del campo elettrico.
- Concetti di condensatore, capacità e costante dielettrica; condensatore ad armature piane.
- Energia immagazzinata in un condensatore; condensatori in serie e in parallelo; esercizi.
- Carica e scarica di un condensatore: costante di tempo; curve caratteristiche.
- Cenni sui condensatori non polarizzati, polarizzati e variabili.

Modulo 5 – CAMPO MAGNETICO E INDUTTORI

- Concetti di campo magnetico, linee di forza, flusso magnetico, induzione e permeabilità magnetica; materiali diamagnetici, paramagnetici e ferromagnetici.
- Cenni sui circuiti magnetici.
- Cenni sulle relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche.
- Concetti di autoinduzione, induttanza, induttore e mutua induzione; cenni sui trasformatori.
- Energia immagazzinata in un induttore; induttori in serie e in parallelo; esercizi.

LABORATORIO

- Comportamento corretto in laboratorio e rispetto della strumentazione (**SVOLTO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI EDUCAZIONE CIVICA**).
- Verifica della legge di Ohm: misurazioni tramite alimentatore e multimetro.
- Potenzimetri lineari e logaritmici: misurazione delle resistenze di alcuni potenziometri.
- Carica e scarica di un condensatore: calcolo della costante di tempo.
- Oscilloscopio digitale: misure di segnali in corrente alternata.

N.B. Vari argomenti sono stati trattati tramite Didattica Digitale Integrata, sia sincrona che asincrona.

Libro di testo: “Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni 1”, *Coppelli, Stortoni*, A. Mondadori Scuola

Bolzano, 1/6/2021

Firma docenti

Giuliano Latina

Massimo Previdi